

Le réseau SAGIR

opérationnel en Martinique



C. Cayrol / ONCFS

Phaéton à bec rouge (grand paille-en-queue).

Par la Martinique, l'outre-mer a rejoint le dispositif national de surveillance passive de la mortalité de la faune sauvage : le réseau SAGIR. Ainsi, au vu de l'inquiétude portée par l'éventuelle circulation d'un virus H5N1 HP sur le continent américain (responsable de la grippe aviaire), la préfecture a sollicité les services de l'Etat qui a vu dans l'activation du réseau SAGIR une sentinelle pertinente. En outre, ce réseau est une bonne opportunité pour porter des études de recherche active comme l'imprégnation de la faune sauvage par le Chlordécone, qui fait tant de bruit actuellement...

**Jean-François Maillard¹,
Cyril Eraud², Georges Tayalay³,
Olivier Mastain⁴**

1 ONCFS, DR OM, Cellule technique Martinique.

2 ONCFS, CNERA Avifaune Migratrice – Station de Chizé, Beauvoir-sur-Niort.

3 Fédération départementale des chasseurs de la Martinique.

4 ONCFS, Unité sanitaire de la faune – Saint-Benoist, Auffargis.

Créé en 1986 par l'Office national de la chasse (ONC), le réseau SAGIR est un système national de surveillance sanitaire de la faune sauvage. Il repose sur un partenariat étroit et efficace entre

les fédérations départementales des chasseurs et l'établissement public. Son premier objectif est d'identifier les principales causes de mortalité de la faune sauvage (épizooties, intoxications...), afin de proposer des mesures pour les éliminer ou en réduire l'impact. Il débouche sur une meilleure connaissance des pathologies de la faune sauvage et de leurs impacts sur les populations. Au regard de l'évolution de la situation épidémiologique relative au virus Influenza aviaire hautement pathogène (H5N1 HP) en France métropolitaine, le Ministère de l'agriculture et de la pêche reconduit et renforce depuis 2006 la surveillance des mortalités d'oiseaux sauvages sur l'ensemble du territoire national, en s'ap-

puyant sur le réseau SAGIR. C'est dans ce contexte qu'il a été décidé de développer ce réseau dans le département de la Martinique, en raison notamment de l'introduction éventuelle du virus H5N1 HP sur le continent américain.

L'organisation du réseau en Martinique

Le réseau SAGIR en Martinique repose sur un partenariat entre l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), la Fédération départementale des chasseurs (FDC) de la Martinique, le Laboratoire départemental d'analyses vétérinaires (LDAV), la Direction des

services vétérinaires (DSV) et la Direction régionale de l'environnement (DIREN). La centralisation, l'organisation de la collecte des animaux sauvages trouvés morts et l'animation du réseau sont assurées par deux interlocuteurs techniques départementaux (ITD SAGIR), l'un de l'ONCFS et l'autre de la FDC. Le dispositif répond à la convention-cadre des réseaux et tous les résultats acquis en Martinique sont centralisés par l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA), selon les règles communes au réseau.

Sur le territoire de la Martinique, le réseau SAGIR se concentre essentiellement sur l'identification des causes de mortalité des oiseaux sauvages qui transitent ou résident de manière permanente sur l'île. Toutefois, la recherche de causes de mortalité peut être étendue à d'autres taxons comme les mammifères terrestres (peu d'espèces hormis II de chauves-souris) ou les reptiles (en particulier tortues marines et iguanes).



Figure 1 - Le logo du réseau SAGIR en Martinique (Conception : G. Tayalay/FDC Martinique)

La Caraïbe, un contexte singulier

La Caraïbe – dont font partie la Martinique et la Guadeloupe – se compose d'une multitude d'îles de taille variable, de contextes et de langues différentes, ne favorisant pas un partage aisé des connaissances sur les pathologies de la faune sauvage caribéenne. Pour palier cette difficulté, un réseau caribéen de santé animale (caribvet – <http://www.caribvet.net>) a été mis en place, mais il reste essentiellement axé sur la santé des animaux domestiques et sur les virus émergents (Influenza, West Niles, Newcastle).

Le manque de connaissances sur les pathologies basiques de la faune sauvage, tous taxons confondus, peut consti-

tuer un frein à la pose du diagnostic de routine pratiqué au sein du Laboratoire départemental. Dans ce contexte, le réseau SAGIR contribue directement à améliorer les connaissances concernant les maladies de la faune sauvage dans ces territoires. En cas de besoin, les différents laboratoires participant à SAGIR peuvent apporter leur expertise dans différentes disciplines comme la Parasitologie, l'Histologie, la Toxicologie notamment. C'est bien le bénéfice acquis par l'histoire et le savoir-faire de SAGIR que de pouvoir se reposer sur un « réseau » de compétences, aussi bien aux niveaux national et européen, qu'international.

Le fonctionnement du réseau a nécessité la mise en place d'une procédure particulière afin d'acheminer les cadavres vers le Laboratoire départemental, en réponse aux contraintes posées par le climat tropical qui règne en Martinique. En effet, cet acheminement s'appuie sur cinq centres rattachés au Service départemental d'incendie et de secours (SDIS). Chacun de ces centres, dotés d'un réfrigérateur par les services vétérinaires, est alors utilisé comme structure-relais en différentes localités du territoire de la Martinique. Au plan opérationnel, chaque animal mort est stocké dans le centre le plus proche de son lieu de collecte, avant d'être pris en charge par les agents du laboratoire départemental. Dans l'ensemble, cette procédure permet de limiter la dégradation rapide des tissus biologiques occasionnée par les fortes températures et l'humidité élevée de l'air.

Un réseau déjà opérationnel

A ce jour, 80 observateurs (chasseurs, agents techniques des services publics, membres d'associations...) ont été formés au cours de quatre sessions de formation dispensées par les différents partenaires. Chacun de ces observateurs s'est vu doté d'un kit de prélèvement comportant une sacoche avec du matériel (gants simples jetables, sacs plastiques, masque) et une fiche de consignes.

Ce jeune réseau est en phase de reconnaissance et d'appropriation par les acteurs de la nature et les citoyens de la Martinique. A ce jour cependant, il est d'ores et déjà opérationnel et les différents acteurs de la chaîne de surveillance (du collecteur au laboratoire en passant par les centres de secours) sont satisfaits du fonctionnement et de sa réactivité. Afin d'informer le plus grand nombre de citoyens sur l'existence du réseau SAGIR, des articles sont parus dans la presse écrite et télévisuelle locale. En outre, une page Web (<http://www.martinique.ecologie.gouv.fr/SAGIR/index.htm> – **figure 2**) a été créée à destination aussi bien des observateurs du réseau que des particuliers (contacts, présentation du réseau, résultats).

Premier bilan

Depuis le lancement du réseau, début 2007, 35 cadavres ont été collectés. Malheureusement, tous n'ont pas pu faire l'objet d'une analyse, en raison d'un état de décomposition trop avancé (**tableau 1**).



Le kit de prélèvement, un outil indispensable dont dispose chacun des 80 observateurs formés à ce jour dans le cadre du réseau SAGIR en Martinique.

Figure 2 – Page Web du réseau SAGIR Martinique



Tableau 1 – Listing des cadavres collectés

Famille	Espèce	Nombre de cadavres analysés
<i>Oiseaux</i>		
Colombidés	Tourterelle à queue carrée <i>Zenaida aurita</i>	4
Colombidés	Pigeon domestique <i>Columba livia</i>	7
Embézéridés	Bengali <i>Lonchura punctulata</i>	5
Trochilidés	Colibri <i>Orthorhynchus cristatus</i>	1
Anatidés	<i>Anas sp.</i>	3
Rallidés	Gallinule Poule d'eau <i>Gallinula chloropus</i>	3
Sturnidés	Noddi brun <i>Anous stolidus</i>	1
Turdidés	Merle <i>Quiscalus lugubris</i>	6
Sulidés	Fou brun <i>Sula leucogaster</i>	1
Pandionidés	Balbuzard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>	1
<i>Mammifères</i>		
Chiroptères	Chauve-souris <i>sp.</i>	3
TOTAL		35



J.-F. Maillard/ONCFS

Un exemple de cause de mortalité référencée par le réseau SAGIR en Martinique, ce fou brun retrouvé en mer avec un hameçon planté dans la gorge.

Les causes de mortalité relevées sur les différents individus sont multiples : de l'intoxication (cas des pigeons domestiques empoisonnés par des grains enrobés de raticide) à la collision avec des véhicules (cas de certaines tourterelles), en passant par l'action d'agents infectieux ou parasitaires. Certaines causes n'ont pas pu être identifiées. Notons qu'un fou brun a été retrouvé en mer avec un hameçon dans la gorge (photo), entraînant probablement une mort par incapacité à s'alimenter. Un cadavre de balbuzard pêcheur, espèce migratrice d'importance, a été retrouvé auprès d'une zone d'activité industrielle. L'autopsie a montré la présence d'hémorragies dans la cavité intestinale. Une radiographie n'a pas décelé la présence de plomb, écartant la piste d'un tir au fusil. Le foie a été prélevé et est en cours d'analyses à l'École nationale vétérinaire (ENV) de Lyon.

Une préoccupation d'actualité : l'imprégnation des oiseaux par le Chlordécone

Insecticide de la famille des organochlorés, le Chlordécone a été abondamment utilisé dans les Antilles françaises à partir de 1972 pour lutter contre le charançon du bananier (*Cosmopolites sordidus*). D'abord commercialisé sous le nom de Kepone jusqu'en 1976, puis sous celui de Curlone à partir de 1981, le Chlordécone a été définitivement interdit en 1993.

À l'image d'autres insecticides de la même famille (DDT, Lindane), le Chlordécone se caractérise par une très forte rémanence dans les sols (temps de $1/2$ vie > 10 ans) et une tendance à s'accumuler dans les chaînes alimentaires. Les différentes recherches ont mis en évidence une pollution généralisée des sols dédiés à la culture de la banane (Desprats *et al.*, 2004), une pollution diffuse des eaux de surface (DIREN, 2001 ; DSDS, 2001) et des sédiments des estuaires (Bocquéné & Franco 2005), ainsi que la contamination de nombreuses denrées végétales et animales (Achard *et al.*, 2004 ; Dubuisson *et al.*, 2007). En dehors des aspects liés à la santé publique, le Chlordécone peut également avoir un impact important sur la biodiversité, du fait notamment du caractère insidieux que lui confèrent ses propriétés de bio-



Le traitement des bananeraies par le Chlordécone est interdit depuis 1993 dans les Antilles françaises. Mais la pollution reste bien présente et on commence à peine à en mesurer les effets sur la biodiversité...

accumulation ¹ et de bio-magnification ². A ce jour cependant, l'état des connaissances sur le niveau d'imprégnation de la faune sauvage des Antilles françaises reste circonscrit aux seuls organismes marins (Bouchon & Lemoine, 2003).

Des effets perturbateurs avérés sur la reproduction des oiseaux

Les oiseaux sauvages se montrent particulièrement sensibles aux insecticides de la famille des organochlorés, comme en témoigne la responsabilité avérée du DDT dans l'effondrement historique des populations de rapaces à travers le monde (cf. Porter & Wiemeyer, 1969 ; Stokstad, 2007). Dans quelle mesure le Chlordécone peut-il s'avérer aussi délétère pour la conservation de la biodiversité ? Cela reste à étudier. Toutefois, de nombreux travaux expérimentaux ont déjà souligné les effets perturbateurs du Chlordécone sur la physiologie des oiseaux, lesquels sont susceptibles de fortement affecter la qualité phénotypique des individus et la viabilité des populations. Il a en effet été montré qu'une consommation de denrées alimentaires même très faiblement contaminées se traduisait par une réduction de la taille de la ponte, un volume des œufs plus

réduits, un faible taux d'éclosion ou encore une plus faible espérance de vie des poussins éclos (Naber & Ware, 1964 ; DeWitt *et al.*, 1962 ; Eroschenko & Place, 1977 et 1978).

Evaluer le niveau d'imprégnation de l'avifaune de la Martinique par le Chlordécone revêt par conséquent un enjeu singulier, à la fois 1) en termes de conservation de ses populations et 2) du fait que certaines d'entre elles sont exploitées dans le cadre de l'activité cynégétique. Un programme de recherche est actuellement mené dans ce sens, lequel mobilise l'ensemble des acteurs du réseau SAGIR.

En conclusion...

Le réseau SAGIR en Martinique est issu de la volonté locale de doter l'île d'un système de surveillance passive de la mortalité de la faune sauvage. Le dispositif en place fonctionne et les différentes parties prenantes du réseau occupent leurs rôles respectifs. Le réseau est aussi l'occasion de mettre en avant le besoin d'améliorer nos connaissances sur, d'une part, les pathogènes circulant au sein de la faune sauvage des Antilles françaises – qui restent peu connus – et, d'autre part, sur les conséquences que peuvent avoir des substances chimiques exogènes sur la dynamique de certaines populations sensibles. Enfin, l'existence de ce réseau contribue à renforcer la politique de préservation de la biodiver-

sité en outre-mer et préfigure certainement la mise en place de SAGIR dans d'autres départements ultra-marins (lire l'**encadré 1**).

Bibliographie

- Achard, R., Caron, A., Nelson, R., Duféal, D. & Chabriet, C. 2004. Etude des modalités de transfert des organochlorés du sol vers les plantes. Rapport d'avancement. *Rapport interne BRGM*.
- Bocquéné, G. & Franco, A. 2005. Pesticide contamination of the coastline Martinique. *Marine Pollution Bulletin* 51 : 612-619.
- Bouchon, C. & Lemoine, S. 2003. Niveau de contamination par les pesticides des chaînes trophiques des milieux marins côtiers de la Guadeloupe et recherche de biomarqueurs de géotoxicité. *Rapport Université des Antilles et de la Guyane/DIREN, Pointe-à-Pitre*. 30 p.
- Desprats, J.-F., Comte, J.-P. & Chabrier, C. 2004. Cartographie du risque de pollution des sols de Martinique par les organochlorés. *Rapport BRGM, Phase 3/RP-53262-FR*. 25 p.
- DeWitt, J.B., Crabtree, D.G., Finley, R.B. & George, J.L. 1962. Effects of pesticides on fish and wildlife : a review of investigation during 1960. *US Dept. Inter. Fish Wildl. Serv. Circ.* 167. 36 p.
- DIREN. 2001. Le suivi de la contamination des rivières de la Martinique par les produits phytosanitaires. Bilan à l'issue des trois premières campagnes de Mesure. *DIREN, Fort-de-France*. 12 p.
- DSDS. 2001. Pesticides et alimentation en eau potable en Martinique. Etat des lieux et position sanitaire. Bilan actualisé en octobre 2001. *Direction de la Santé et de Développement Social de la Martinique, Fort-de-France*. 11 p.
- Dubuisson, C., Heraud, F., Leblanc, J.-C., Gallotti, S., Flamand, C., Blateau, A., Quenel, P. & Volatier, J.-L. 2007. Impact of subsistence production on the management options to reduce the food exposure of the Martinican population to chlordane. *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 49 : 5-16.
- Eroschenko, V.P. & Place, T.A. 1977. Prolonged effects of kepone on strength and thickness of eggshells from Japanese quail fed kepone with different level calcium diet. *Environ. Pollut.* 13 : 255-264.

1 - Capacité des organismes à absorber et concentrer dans tout ou partie de leur organisme une substance chimique extérieure.

2 - Augmentation des taux à mesure que l'on s'éleve dans la chaîne alimentaire.

- Eroschenko, V.P. & Place, T.A. 1978. Variations in dimensions and shell weights of eggs collected from Japanese quail fed kepone with different level calcium diet. *Environ. Pollut.* 16 : 123-127.

- Naber, E.C. & Ware, G.W. 1964. Effect of kepone and mirex on reproductive performance in the laying hen. *Ohio Agric. Exp. Stn. J.* 64 : 875-880.
 - Porter, R.D. & Wiemeyer, S.N. 1969. Dieldrin and DDT: Effects on Sparrow

Hawk Eggshells and Reproduction. *Science* 11 : 199-200.
 - Stokstad, E. 2007. Species conservation. Can the bald eagle still soar after it is delisted? *Science* 316 : 1689. ■

Encadré 1 – Un réseau SAGIR à La Réunion ?

En 2006 et 2007, un programme de recherche financé par l'Agence nationale de la recherche a été mis en place par l'INRA, portant sur la distribution du virus Chikungunya chez les vertébrés des îles de l'océan Indien (Chik-Ani). Dans ce cadre, les agents de la Cellule technique de l'ONCFS et des services mixtes de police de l'environnement – Brigade Nature de l'océan Indien (ONCFS/ONEMA/ONF/Parc national) et Brigade Nature de Mayotte (ONCFS/CDM) – ont apporté un appui technique à la réalisation de l'étude. Ils ont contribué à la capture de roussettes (*Pteropus seychellensis comorensis*) et de lémuriers (*Eulemur fulvus*) à Mayotte, de tangués (*Tenrec ecaudatus*) et de petit molosse (*Mormopterus francoismoutou*) à La Réunion.

Parallèlement à cette étude, après autorisation de captures et de prélèvements à des fins scientifiques de spécimens d'espèces chassables, des prélèvements sanguins supplémentaires ont été réalisés sur les tangués. Les campagnes de capture ont été effectuées par les agents de la Cellule technique et de la BNOL, en collaboration avec des chasseurs de tangué. Trente-sept prélèvements ont ainsi été effectués sur trois sites distincts. Les analyses ont ensuite été réalisées par le Service bactériologie, parasitologie, virologie et hygiène du Groupe hospitalier Sud-Réunion Saint-Pierre.

Les résultats des sérodiagnostics ont mis en évidence qu'un pourcentage élevé de tangués présentait une sérologie positive à la leptospirose. Cette espèce est donc potentiellement un réservoir de leptospires.

Le compte-rendu de l'étude, ainsi que les préconisations d'hygiène, ont été présentés en commission départementale compétente en matière de chasse et de faune sauvage, ainsi qu'en assemblée générale de la FDC de La Réunion.

Cette première expérience positive a souligné l'intérêt des différents partenaires, notamment de la FDC de La Réunion, pour cette problématique particulière. Il serait ainsi intéressant de mettre en place le réseau SAGIR sur l'île, afin d'assurer la surveillance de l'état sanitaire de la faune sauvage, comme c'est déjà le cas en Martinique.



S. Caceres/ONCFS



S. Caceres/ONCFS

Lémurien (en haut) et roussette à Mayotte.

Pour en savoir plus :

- Desvars, A., Duval, T. & Punelle, C. 2007. Bilan de la campagne de prélèvements « ChikAni » 2007 à La Réunion. Rapport INRA. 17 p. + Ann.
- Desvars, A., Duval, T. & Punelle, C. 2007. Compte-rendu de mission INRA « ChikAni » à Mayotte (9 mars-13 mai 2007). Rapport INRA. 12 p. + Ann.
- Sigaud, M., Caceres, S., Picard, M., Desvars, A. & Michault, A. Sous presse. Le Tenrec (*Tenrec ecaudatus*) : réservoir animal de Leptospires ? *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, Courte note n° 3219.